Caldasia 25(1) 2003: 1-21

REVISIÓN DE LAS ESPECIES COLOMBIANAS DEL GÉNERO *SCHWARTZIA* (MARCGRAVIACEAE)[1]

Revision of the Colombian species of the genus *Schwartzia* (Marcgraviaceae)

DIEGO GIRALDO-CAÑAS

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, D.C., Colombia. giraldoc@ciencias.unal.edu.co

RESUMEN

Se presenta un estudio taxonómico de las especies colombianas del género *Schwartzia* de la familia neotropical Marcgraviaceae. Se analizan diversos aspectos relativos a la clasificación, la nomenclatura, las afinidades genéricas y la variación morfológica de los caracteres. El género *Schwartzia* está representado en Colombia por seis especies, cinco de las cuales son endémicas de este país. De las seis especies consideradas, dos se describen como nuevas: *Schwartzia andina* Giraldo-Cañas y *Schwartzia antioquensis* Giraldo-Cañas. Se presentan las claves para reconocer los géneros afines a *Schwartzia* y para separar las especies del género presentes en Colombia, así como también las descripciones de las especies, sus sinónimos, su distribución geográfica y se comentan algunas observaciones morfológicas y ecológicas. Todas las especies están ilustradas.

Palabras clave. Flora de Colombia, Marcgraviaceae, *Norantea*, *Schwartzia*.

ABSTRACT

A taxonomic study of the Colombian species of the genus *Schwartzia* of the Neotropical family Marcgraviaceae is presented. Aspects related to the classification, nomenclature, generic affinities, and morphological variation of this genus are discussed. The genus *Schwartzia* is represented in Colombia by six species, five of which are endemic to this country. Two new species, *Schwartzia andina* Giraldo-Cañas and *Schwartzia antioquensis* Giraldo-Cañas, are described. Keys to recognize the nearest genera and for species that inhabit in Colombia are given, as well as description of the species, synonymy, geographical distribution, and morphological and ecological observations. All the species are illustrated.

Key words. Flora of Colombia, Marcgraviaceae, *Norantea*, *Schwartzia*.

INTRODUCCIÓN

El género *Schwartzia* Vell. pertenece a la familia neotropical Marcgraviaceae y está constituido por 17 especies. Éstas se caracterizan por presentar inflorescencias racemosas y flores largamente pediceladas con un nectario reproductivo pedicelar ubicado en la porción medial a proximal del pedicelo (Giraldo-Cañas 2001a, 2001b, 2001c, 2002a, 2002b). Este género se distribuye desde Costa Rica y algunas islas del Caribe y Venezuela hasta Bolivia y el

[1] Esta contribución forma parte del proyecto "Estudios sistemáticos en el complejo *Norantea* Aubl. (Marcgraviaceae)", código 803765 de la División de Investigación DIB de la Universidad Nacional de Colombia.

sur de Brasil, en donde crece en áreas boscosas húmedas y maduras o con diferente grado de alteración, entre el nivel del mar y los 2300 m de altitud.

El género *Schwartzia*, descrito por Vellozo (1825), fue considerado por mucho tiempo dentro del género *Norantea* Aubl. (Triana & Planchon 1862, Wittmack 1878, Szyszylowicz 1893, Gilg & Werdermann 1925, Macbride 1956, Reitz 1968, de Roon 1970, Punt 1971, Kummrow 1977, Peixoto 1985, Ferreira 1982, 1995, Pinheiro *et al*. 1995, Giraldo-Cañas 1999), pero fue revalidado recientemente por Bedell (1989). Ambos géneros presentan inflorescencias racemosas, pero difieren básicamente por la longitud del pedicelo, el cual es largo en *Schwartzia* (1.6-8.5 cm de longitud) y corto en *Norantea* (0.3-0.7 cm de longitud). Por otra parte, en *Schwartzia* los nectarios reproductivos pedicelares son cortamente pediculados (pedículo de 1-3 mm de longitud) y se ubican en la porción medial a proximal del pedicelo, mientras que en *Norantea* presentan un pedículo de 5-20 mm de longitud y nacen en el tercio proximal o en la porción medial a distal del pedicelo (Giraldo-Cañas 2001b). *Norantea* s. l. ha sido dividido en cuatro géneros: *Norantea* s. str., *Schwartzia*, *Sarcopera* Bedell y *Marcgraviastrum* (Wittm. ex Szyszyl.) de Roon & S. Dressler (véase de Roon & Dressler 1997) y recientemente se confirmó que *Norantea* no es un género monofilético (Ward & Price 2002).

En el género *Schwartzia*, al igual que en la familia Marcgraviaceae, se encuentran dos tipos de nectarios según la terminología de Schmid (1988): nectarios extra-reproductivos laminales (= glándulas presentes en la superficie abaxial de las hojas) y nectarios reproductivos pedicelares (brácteas nectaríferas presentes en los pedicelos). Estos últimos corresponden a los nectarios nupciales extraflorales (*sensu* Schmid 1988) y son precisamente éstos los que más llaman la atención en el género *Schwartzia* por su gran tamaño, posición, color y variedad de formas; revisten, además, gran importancia taxonómica no sólo en el género sino en toda la familia Marcgraviaceae (Picca & Giraldo-Cañas 1999).

Como resultado del estudio sistemático del género *Schwartzia*, se presenta en primera instancia, el tratamiento para las especies colombianas. En un futuro cercano se entregará la revisión del género en su totalidad. La presente publicación pretende contribuir al conocimiento de la rica flora colombiana y en especial al conocimiento de la familia Marcgraviaceae, toda vez que Colombia es el país con más especies de esta interesante familia neotropical [60 especies de las ca. 110 que posee la familia (Giraldo-Cañas 2002c)].

MATERIALES Y MÉTODOS

Las técnicas utilizadas corresponden a las empleadas clásicamente en taxonomía vegetal. Se consultaron colecciones no sólo colombianas sino de todo el continente, las cuales están depositadas en los herbarios COAH, COL, CR, CUVC, HUA, IBGE, JAUM, MEDEL, MEXU, MO, NY, PSO, RSA, SI, SP, UIS, US y VEN (abreviados de acuerdo con Holmgren *et al.* 1990). La terminología de las estructuras morfológicas está basada en Font Quer (1993), excepto en lo que tiene que ver con la clasificación de los nectarios, siguiéndose en este caso a Schmid (1988).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracteres morfológicos

Hábito. Las especies del género *Schwartzia* corresponden a arbustos escandentes a lianescentes, epífitos o hemiepífitos, con ramas débiles a más comúnmente robustas, erectas o péndulas y generalmente profusamente ramificadas.

Hojas. Las hojas son enteras, espiraladas, cortamente pecioladas, cartáceas, glabras. El nervio medio es conspicuo, más grueso en la porción basal de la lámina, desvaneciéndose hacia la porción distal de ésta; la venación secundaria es débil y broquidódroma, aunque a veces puede estar suprimida en una o en las dos caras de la lámina foliar. En la superficie abaxial de las hojas se hallan unas pequeñas glándulas laminales submarginales (= nectarios extra-reproductivos laminales), las cuales podrían servir en la secreción de resinas, aunque su función es desconocida (Metcalfe & Chalk 1950: 200).

Inflorescencia. La inflorescencia es terminal, racemosa, multiflora y densa, con flores notoriamente pediceladas. Los pedicelos están dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia y cada uno de éstos posee un nectario reproductivo pedicelar, el cual puede ser sacciforme, tubular, globoso o cimbiforme. Los nectarios siempre están insertos en la porción medial a proximal del pedicelo. En vista de que el conjunto de flores y nectarios constituye la unidad de atracción para los visitantes florales, las inflorescencias de las especies de *Schwartzia* corresponden a pseudantos (véanse Mora-Osejo 1987, Weberling 1992), los cuales, según Mora-Osejo (1987, 1992), son antoblastos altamente especializados.

Flor. Las flores son perfectas, actinomorfas y auto-incompatibles y se ajustan al tipo "disco" de Fægri & van der Pijl (1980). Cada flor posee por debajo del cáliz un par de bractéolas sepaloides, orbiculares, obtusas o emarginadas. El cáliz está compuesto por cinco sépalos orbiculares carnosos e imbricados en dos series. La corola está conformada por cinco pétalos, los cuales son reflexos en la antesis y connatos basalmente. Cada flor tiene más de 10 estambres, los cuales presentan filamentos aplanados, lisos o verruculosos y adnatos a la base de los pétalos, con anteras introrsas, basifijas a subbasifijas y sub-cordatas. El ovario es súpero, globoso a cónico, raras veces piriforme, el cual remata en un estigma mamiforme y subsésil.

Las flores son protándricas. En la fase masculina, los pétalos se hacen reflexos y los filamentos de los estambres se alargan notoriamente exponiendo las anteras maduras, mientras que el estigma permanece inmaduro. En la fase femenina, las flores se reducen al gineceo y al cáliz, ya que la corola y el androceo se han caido. Así, se evidencia el estigma y éste se hace receptivo. No obstante, Sazima *et al*. (1993) muestran que en *Norantea brasiliensis* (= *Schwartzia brasiliensis*) la maduración del androceo y el gineceo es simultánea.

En vista del gran tamaño de las estructuras florales de las especies del género *Schwartzia*, se elimina toda posibilidad de polinización entomófila, pues los insectos, incluso los más grandes, no podrían simultáneamente alimentarse del néctar y a la vez tocar los órganos reproductivos durante una visita (Pinheiro *et al*. 1995). Por lo tanto, los únicos polinizadores posibles serían vertebrados como algunas especies de pájaros, murciélagos o pequeños mamíferos (véanse Gentry 1991, Weberling 1992, Sazima *et al*. 1993, Pinheiro *et al*. 1995). No obstante, las inflorescencias son visitadas por numerosas especies de abejas, avispas, hormigas y mariposas.

Polen. Punt (1971), en su estudio palinológico de las Marcgraviaceae, encontró para siete especies de *Schwartzia* (tratadas bajo el género *Norantea*), que en todas éstas los granos de polen son tricolporados, prolato-esferoidales, oblato-esferoidales a esferoidales (medidas: P= 18-32 μm, E= 19-32 μm), con la exina semitectada y microrreticulada. Véanse Punt (1971) y da Silva Corrêa & Esteves (1997) para ampliar la información palinológica.

Fruto. Los frutos son capsulares, coriáceos, globosos y apiculados, con semillas numerosas, pequeñas, reniformes, elípticas u oblongas, reticuladas, brillantes y negruzcas.

Clave para separar los géneros segregados de *Norantea*

1. Flores subsésiles a más comúnmente sésiles. *Sarcopera*
1'. Flores pediceladas.
2. Inflorescencias umbeliformes. *Marcgraviastrum*
2'. Inflorescencias racemosas.
3. Flores largamente pediceladas, pedicelo de 1.6-8.5 cm de longitud; nectarios reproductivos pedicelares localizados en la porción medial a proximal del pedicelo, con un pedículo de 1-3 mm de longitud. *Schwartzia*
3'. Flores cortamente pediceladas, pedicelo de 0.3-0.7 cm de longitud; nectarios reproductivos pedicelares localizados en el tercio proximal o en la porción medial a distal del pedicelo, con un pedículo de 5-20 mm de longitud. *Norantea*

Tratamiento taxonómico

***Schwartzia* Vell.**, Fl. Flumin. 5: 221. 1825 [1827].

Arbustos escandentes, lianescentes, epífitos a hemiepífitos. Hojas enteras, espiraladas, cortamente pecioladas, cartáceas, glabras, con glándulas laminales submarginales en el envés; venación secundaria débil, broquidódroma, raras veces suprimida. Inflorescencia terminal, racemosa, multiflora, densa. Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, tubulares, globosos a cimbiformes, insertos en la porción medial a proximal del pedicelo. Flores largamente pediceladas, perfectas, actinomorfas; bractéolas 2, opuestas, sepaloides, orbiculares, obtusas a emarginadas; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, persistentes; pétalos 5, connatos basalmente; estambres numerosos (más de 10), filamentos aplanados, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, basifijas a subbasifijas, subcordatas; ovario súpero, globoso a cónico o piriforme; estigma mamiforme, subsésil. Frutos capsulares, coriáceos, globosos, apiculados; semillas reniformes, elípticas u oblongas, reticuladas, negruzcas, brillantes, numerosas.

Especie tipo. *Schwartzia glabra* Vell. [= *Schwartzia brasiliensis* (Choisy) Bedell ex Giraldo-Cañas].

Clave para separar las especies de *Schwartzia* presentes en Colombia

1. Nectarios reproductivos pedicelares cimbiformes; 14-28 pares de glándulas laminales abaxiales por hoja. *Schwartzia parrae*
1'. Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, tubulares a globosos; 0-12 pares de glándulas laminales abaxiales por hoja.
2. Nectarios reproductivos pedicelares naciendo por debajo de la articulación de los pedicelos al eje de la inflorescencia; estambres 14. *Schwartzia diaz-piedrahitae*
2'. Nectarios reproductivos pedicelares naciendo en el 1/3-1/6 proximal del pedicelo; estambres 20-50.
3. Hojas con venación secundaria suprimida en el envés. *Schwartzia andina*
3'. Hojas con venación secundaria impresa en el envés.
4. Hojas obovadas; bractéolas emarginadas; urnas de los nectarios reproductivos pedicelares con la boca no rostrada. *Schwartzia antioquensis*
4'. Hojas elípticas a oblongas; bractéolas orbiculares, obtusas; urnas de los nectarios reproductivos pedicelares con la boca rostrada.
5. Sépalos de (4) 5-7 mm de longitud; bractéolas de 2.5-5 mm de longitud; estambres ca. 50; ovario de 3-8 mm de longitud; fruto de 14-17 mm de diámetro; urnas de los nectarios

reproductivos pedicelares de 15-33 mm de longitud con el pedículo de 1-2 mm de longitud; pecíolo de 3-10 mm de longitud.

Schwartzia chocoensis

5'. Sépalos de 2.2-2.8 mm de longitud; bractéolas ca. 2 mm de longitud; estambres ca. 25; ovario ca. 2.5 mm de longitud; fruto ca. 3 mm de diámetro; urnas de los nectarios reproductivos pedicelares de 9-17 mm de longitud con el pedículo ca. 1 mm de longitud; pecíolo de 9-32 mm de longitud.

Schwartzia lozaniana

Descripción de las especies

1. *Schwartzia andina* Giraldo-Cañas, sp. nov. TIPO: COLOMBIA. **Antioquia**: Mun. Valdivia, vereda San Fermín, Alto de Ventanas, 145 km al NE de Medellín, finca La Soledad, 2000 m, 7 ene 1994, *R. Callejas & A. Bornstein 11073* (holótipo HUA, isótipos COL, MO). Fig. 1.

Frutex foliis spiraliter alternantibus, petiolis 3-7 mm longis, laminis 8-19 cm longis, 2,8-6,5 cm latis, 8-18 hidatodiis donatis. Racemus multiflorus. Flores 16-26, pedicellis 5-6,5 cm longis; bracteolae 2, oppositae, orbiculatae; bractea floralis tubuloso-sacciformibus, 7-14 mm longa, 3,3-6 mm lata; sepalis 5, orbiculatis; petalis 5; stamina 20, antheris oblongis, filamentis applanatis; ovario globoso-conico.

Arbustos escandentes, epífitos a hemiepífitos; tallos cilíndricos, angulosos en las porciones distales de las ramas, levemente estriados a lisos, corteza castaño claro a negruzca. Hojas espiraladas, cortamente pecioladas; pecíolo recurvado, negruzco, de 3-7 mm de longitud x ca. 3 mm de ancho; láminas oblanceoladas a oblongas, de (8-) 11.5-19 cm de longitud x (2.8-) 4-6.5 cm de ancho, enteras, de base cuneada y ápice ligeramente apiculado, márgenes ligeramente revolutos, cartáceas, glabras; nervio medial conspicuo en ambas caras, plano a levemente hundido en la haz y ligeramente abultado en el envés, liso, ca. 3 mm de ancho en su porción basal, desvaneciéndose gradualmente hacia la región distal de la lámina; venación secundaria broquidódroma, apenas perceptible en la haz (raras veces suprimida), siempre suprimida en el envés; 4-9 pares de glándulas laminales en el envés, localizadas a 5-10 mm de la margen, distanciadas entre sí 0.8-3.5 cm, elípticas, 1-1.8 mm de largo x ca. 0.4 mm de ancho, con su orificio elíptico, negruzco, de 0.8-1.4 mm de largo x ca. 0.25 mm de ancho. Inflorescencia terminal, cortamente racemosa, multiflora, densa; pedúnculo de 4-6.5 cm de longitud; pedicelos de 5-6.5 cm de longitud, dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia, cilíndricos, rectos, ensanchándose en su porción distal, lisos a levemente estriados o con pocas y sobreelevadas verrugosidades sólo en su extremo distal, cobrizos a castaño oscuros. Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, tubulares, péndulos, verde claros a purpúreos, reticulados, pedículos de los nectarios 1-2.3 mm de longitud, urnas de (7-) 10-12 (-14) mm de longitud x (3.3-) 4-5 (-6) mm de ancho, boca rostrada, con el orificio elíptico a circular, de 1.7-2.8 mm de ancho, dispuesta hacia el eje de la inflorescencia y ocupando una posición transversal respecto a su eje, los nectarios insertos por debajo del 1/3 proximal del pedicelo. Flores 16-26, inserción pedicelo-flor horizontal a levemente oblícua; bractéolas 2, sepaloides, opuestas, orbiculares, obtusas, rugosas, carnosas, de (4-) 4.8-5.3 (-5.5) mm de longitud; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, rugosos, carnosos, de 5.3-6.6 mm de longitud, con las márgenes delgadas y translúcidas; pétalos 5, connatos basalmente ca. 2/5 de su longitud, ovados, reflexos en la antesis, de 9-11 mm de longitud x ca. 4 mm de ancho, carnosos, verde claros; estambres 20, filamentos ca. 4 mm de longitud x ca. 0.6 mm de ancho, aplanados, lisos, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, oblongas, subbasifijas, ca. 3 mm de

Figura 1. *Schwartzia andina* Giraldo-Cañas. A. Rama florífera. B. Flor y nectario reproductivo pedicelar. C. Ovario (de *Callejas & Borstein 11073*, HUA).

longitud x ca. 1 mm de ancho; ovario súpero, globoso a cónico, rugoso, de 5-6.5 mm de longitud x 3.5-5 mm de ancho; estigma mamiforme, subsésil, negruzco. Frutos desconocidos.

Etimología. *Schwartzia andina* sólo se conoce de la región andina colombiana (Cordillera Central), de donde se tomó el epíteto específico.

Distribución geográfica y ecología. *Schwartzia andina* crece en bosques premontanos a montanos bajos, húmedos a pluviales y en bosques de niebla, entre 1700 y 2300 m. Esta especie sólo ha sido registrada en la Cordillera Central andina de Colombia, en los departamentos de Antioquia y Caldas.

Observaciones. Entre las especies colombianas, *S. andina* es la única que siempre presenta el envés foliar con la venación secundaria suprimida. Por otra parte, presenta unas verrugas abultadas en la porción distal de los pedicelos. Esta especie es la que presenta el mayor rango altitudinal dentro de las especies colombianas. Al igual que para varias especies del género, sólo se conocen unas cuantas colecciones de *S. andina*, las cuales proceden de áreas que están siendo deforestadas y/o transformadas drásticamente por el hombre, lo que llevaría a pensar en que la especie se encuentra en peligro de extinción.

Parátipos. COLOMBIA. **Antioquia**: Mun. Briceño, vereda San Fermín, vía Ventanas (Mun. Yarumal)-Briceño, km 2.5, 2100-2300 m, 11 nov 1987, *R. Callejas et al. 5569* (HUA, NY). **Caldas**: Manzanares-Pensilvania, 1750 m, 5 oct 1990, *W. Vargas & M. de Fraume 264* (HUA).

2. *Schwartzia antioquensis* Giraldo-Cañas, sp. nov. TIPO: COLOMBIA. **Antioquia**: Mun. Urrao, vereda Calles, río Calles, Parque Nacional Natural Las Orquídeas, 1400-1500 m, 4 may 1995, *R. Fonnegra & Grupo de Palinología 5569* (holótipo COL, isótipos COL, HUA, MO). Fig. 2.

Schwartzia sclerophylla de Roon & Bedell, in Giraldo-Cañas, Las Marcgraviaceae de la Amazonia colombiana: estudio preliminar sobre su diversidad, distribución y fitogeografía. Darwiniana 37: 21. 1999, *nomen nudum*.

Frutex foliis spiraliter alternantibus, petiolis (0,8-) 10-13 (-16) mm longis, laminis 9-14,5 cm longis et 4,5-7 (-8) cm latis, 12-24 hidatodiis donatis. Racemus multiflorus. Flores 18-24, pedicellis 6-8,5 cm longis; bracteolae 2, oppositae, orbiculatae, emarginatae; bractea floralis tubuloso-sacciformibus, 2,4-3,2 cm longa et 0,8-1,1 cm lata; sepalis 5, orbiculatis; petalis 5; stamina ca. 22, antheris oblongis, basi subcordatis, filamentis applanatis. Fructu globoso, stylo apiculato.

Arbustos lianescentes, profusamente ramificados, hemiepífitos, ramas robustas; tallos cilíndricos, levemente angulosos en las porciones distales de las ramas, huecos, corteza fuertemente estriada y rugosa, las estrías tranversales. Hojas espiraladas, pecioladas, pecíolo recurvado, canaliculado (el canal muy angosto y poco profundo), levemente estriado, castaño oscuro, de (8-) 10-13 (-16) mm de longitud x 3-6 mm de ancho; láminas obovadas, de 9-14.5 cm de longitud x 4.5–7 (-8) cm de ancho, enteras, cartáceas, glabras, de base redondeada y ápice levemente mucronado, con márgenes ligeramente revolutos; nervio medial conspicuo, liso o levemente estriado y abultado en el envés, apenas perceptible y plano en la haz, desvaneciéndose hacia la porción distal de la lámina, ca. 2 mm de ancho en su porción proximal; venación secundaria broquidódroma, levemente impresa en la haz, un poco más fuerte

Figura 2. *Schwartzia antioquensis* Giraldo-Cañas. A. Rama florífera. B. Flor y nectario reproductivo pedicelar. C. Ovario (de *Fonnegra et al. 5569*, COL).

en el envés; 6-12 pares de glándulas laminales en la superficie abaxial, submarginales, localizadas a 1-3 mm de la margen, distanciadas entre si 0.7-3 cm, circulares, ca. 1 mm de diámetro, con su orificio circular a elipsoide, negruzco, ca. 0.5 mm de diámetro. Inflorescencia terminal, racemosa, multiflora, densa; pedúnculo de (5.5-) 8-12 (-14) cm de longitud; pedicelos de 6-8.5 cm de longitud, dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia, cilíndricos a levemente angulosos, lisos a estriados, ocasionalmente verrugosos, ensanchándose en su porción distal. Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, tubulares, péndulos, verdes a rojizos, rugosos, carnosos, pedículos de los nectarios de 1-3 mm de longitud, urnas de 24-32 mm de longitud x 8-11 mm de ancho, boca circular de 4-5 mm de diámetro, dispuesta hacia el eje de la inflorescencia y ocupando una posición oblícua respecto a su eje, los nectarios insertos por debajo del 1/3-1/4 proximal del pedicelo. Flores 18-24, inserción pedicelo-flor horizontal; bractéolas 2, sepaloides, opuestas, orbiculares, emarginadas, carnosas, rugosas, de (3-) 4-5.5 mm de longitud, con las márgenes delgadas y translúcidas; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, rugosos, carnosos, con las márgenes delgadas y translúcidas, de (6.5-) 8-10 (-11) mm de longitud; pétalos 5, connatos basalmente ca. 2/5 de su longitud, ovados, carnosos, reflexos en la antesis, de 7-9 mm de longitud x ca. 4 mm de ancho; estambres ca. 22, filamentos ca. 2 mm de longitud x ca. 0.7 mm de ancho, aplanados, lisos, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, subcordatas, oblongas, blanquecinas, ca. 2.5 mm de longitud x ca. 1 mm de ancho; ovario súpero, globoso a piriforme, rugoso, verde claro a amarillento, de 7-12 mm de longitud x 11-13 mm de ancho; estigma mamiforme, subsésil. Frutos globosos, carnosos, apiculados, rugosos, rojos cuando maduros, de 18-25 mm de diámetro; semillas elípticas, reticuladas, negruzcas, brillantes, numerosas, ca. 4.5 mm de longitud x ca. 2 mm de ancho.

Etimología. Hasta el momento, *Schwartzia antioquensis* sólo se conoce del departamento de Antioquia (Colombia), de donde se tomó el epíteto específico.

Nombre común. Oreja de toro (*Zarucchi et al. 7117*).

Distribución geográfica y ecología. *Schwartzia antioquensis* crece en bosques húmedos a pluviales y en bosques de niebla de áreas premontanas, entre 1200 y 1700 m. Esta especie sólo se conoce de unas cuantas colecciones de la región de Murrí en el municipio de Frontino y de la vereda Calles del Parque Nacional Natural Las Orquídeas (Antioquia, Colombia).

Observaciones. En vista de su hábito robusto, *S. antioquensis* es fácilmente confundida con *S. chocoensis* Giraldo-Cañas. No obstante, estas especies pueden separarse fácilmente por la forma de las bractéolas (emarginadas en *S. antioquensis*, obtusas en *S. chocoensis*), el número de estambres (ca. 22 en *S. antioquensis*, ca. 50 en *S. chocoensis*), el tamaño del ovario (7-12 mm en *S. antioquensis*, 3-8 mm en *S. chocoensis*), la boca de los nectarios reproductivos pedicelares (no rostrada en *S. antioquensis*, rostrada en *S. chocoensis*) y las dimensiones del fruto (18-25 mm en *S. antioquensis*, 14-17 mm en *S. chocoensis*).

Parátipos. COLOMBIA. **Antioquia**: Mun. Frontino, road to Murrí, 22.2 km W of Nutibara along road to Murrí, 1330 m, 19 oct 1987, *A. Brant & G. Martínez 1413* (HUA, MO). Mun. Frontino, corregimiento Nutibara, cuenca alta del río Cuevas, 1560 m, 10 jul 1986, *D. Sánchez et al. 282* (COL, MEDEL, MO, NY). Mun. Frontino, km 22 of road Nutibara-Murrí, 1290 m, 21 sep 1987, *J. Zarucchi et al. 5512* (COL, MO, NY). Mun. Frontino, km 18 of road Nutibara-La Blanquita, región de Murrí, 1620 m, 4 nov 1988, *J. Zarucchi et al. 7117* (COL, HUA, MO).

3. *Schwartzia chocoensis* Giraldo-Cañas, Revista Acad. Colomb. Cienc. 25 (97): 478. 2001. TIPO: COLOMBIA. **Chocó**: carretera Ansermanuevo-San José del Palmar, 8.4 km del Alto del Galápago, 1600 m, 19 feb 1977, *E. Forero, A. Gentry, A. Sugden & D. Daly 3000* (holótipo COL!, isótipos MO!). Fig. 3.

Schwartzia foreroi de Roon & Bedell, in Forero & Gentry, Lista anotada de las plantas del departamento del Chocó, Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana 10: 103. 1989, *nomen nudum*.

Arbustos escandentes, epífitos a hemiepífitos, profusamente ramificados, ramas robustas; tallos cilíndricos, huecos o fibrosos internamente, entonces las fibras lanuginosas, corteza castaño a ferrugínea, fuertemente estriada y rugosa, las estrías tranversales. Hojas espiraladas, cortamente pecioladas; pecíolo recurvado, canaliculado (el canal muy angosto y poco profundo, ca. 1 mm de ancho), levemente estriado a más comúnmente liso, castaño oscuro, de (3-) 4-6 (-10) mm de longitud x 5-6 (-7) mm de ancho; láminas elípticas a oblongas, de (12-) 15-22 cm de longitud x (3.5-) 5.5–7.8 (-8.2) cm de ancho, de base levemente cordata y ápice cortamente apiculado, enteras, con márgenes ligeramente revolutos y engrosados, coriáceas, glabras, pruinosas en la haz (muy raramente sin pruína); nervio medial conspicuo en ambas caras (aunque poco notorio hacia la porción distal de la haz), plano a levemente hundido en la haz y abultado en el envés, liso, de 1-2 mm de ancho; venación secundaria broquidódroma, débil en ambas caras; 2-7 pares de glándulas laminales en la superficie abaxial, submarginales, localizadas a 0.5-1.5 (-3) mm de la margen, circulares, levemente elevadas, de ca. 0.8 mm de diámetro, con su orificio circular, negruzco, de ca. 0.15 mm de diámetro, distanciadas entre si 1.5-6 (-7) cm. Inflorescencia terminal, racemosa, multiflora, densa; pedúnculo de (5—13-) 22-30 cm de longitud; pedicelos de 4-5.8 (-7) cm de longitud, dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia, rectos a ligeramente sinuosos, lisos a levemente estriados, castaño oscuros. Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, tubulares a globosos, péndulos, rojizos, uno por pedicelo, estriados longitudinalmente, ligeramente rugosos, pedículos de los nectarios 1-2 mm de longitud, urnas de (15-) 20-33 mm de longitud x 5.5-10 mm de ancho, con los orificios circulares, de 1.5-3 mm de diámetro, dispuestos hacia el eje de la inflorescencia y ocupando una posición oblicua respecto a su eje, el orificio con un pequeño apéndice en forma de espolón (rostrado) de 0.5-2.5 mm de longitud o sin el mismo; los nectarios naciendo en el tercio, cuarto o quinto inferior del pedicelo. Flores (5—16-) 20-54, inserción pedicelo-flor horizontal a levemente oblicua; bractéolas 2, sepaloides, opuestas, orbiculares, obtusas, rugosas, carnosas, breves, de 2.5-5 mm de longitud; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, rugosos, carnosos, de (4) 5-7 mm de longitud; pétalos 5, connatos basalmente ca. 1/6 de su longitud, ovados, reflexos en la antesis, de 6-12 (-13) mm de longitud x 3.8-6 mm de ancho, carnosos, verde claros a rojizos; estambres ca. 50, filamentos de 1-3 mm de longitud x ca. 0.5 mm de ancho, aplanados, levemente verruculosos, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, oblongas, basifijas, subcordatas, blanquecinas, 3-5 mm de longitud x 0.5-1 mm de ancho; ovario súpero, cónico, ligeramente estriado, 3-8 mm de longitud x 2.5-6 mm de ancho; estigma mamiforme, subsésil, negruzco. Frutos globosos, carnosos, apiculados, lisos, de 14-17 mm de diámetro, verde claros; semillas reniformes, rugosas, negruzcas, brillantes, numerosas (ca. 30 por fruto), 3-4 mm de longitud x ca. 1.5 mm de ancho.

Distribución geográfica y ecología. *Schwartzia chocoensis* crece en bosques maduros, en manglares, en bosques secundarios, en riberas

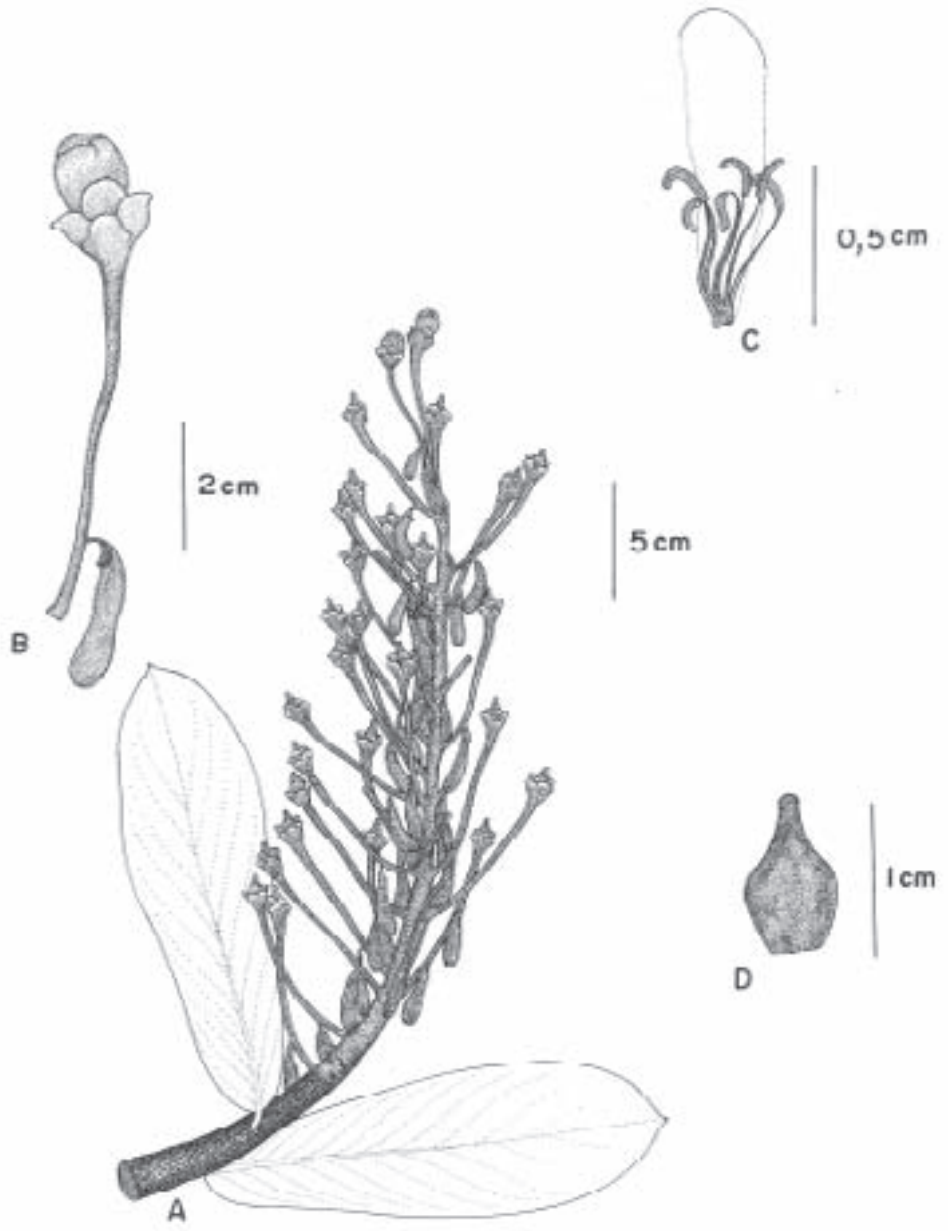

Figura 3. *Schwartzia chocoensis* Giraldo-Cañas. A. Rama florífera. B. Flor y nectario reproductivo pedicelar. C. Detalle de los estambres. D. Ovario (de *Forero et al. 3000*, COL).

de grandes ríos y en bordes de bosques de áreas muy húmedas a pluviales, entre el nivel del mar y los 1600 m de altitud. Hasta ahora sólo ha sido colectada en la región del Chocó Biogeográfico colombiano, en los departamentos del Chocó y Valle del Cauca.

Observaciones. Los nectarios reproductivos pedicelares de *S. chocoensis* producen una gran cantidad de néctar, pues éste alcanza a llenar casi completamente el volumen de éstos (vistos en corte longitudinal). Véanse las observaciones dadas para *S. antioquensis*.

Material examinado. COLOMBIA. **Chocó**: 4 km de Quibdó hacia Guayabal, al lado de la carretera, junto al río Hugó, ca. 50 m, 9 ago 1982, *L. Albert de Escobar et al. 2229* (HUA). Carretera Quibdó-Guayabal, Duatá, margen derecha del río Duatá, 40 m, 27 abr 1975, *E. Forero et al. 1293* (COL, NY). Banks of Quebrada Togoromá, 13 jun 1944, *E. Killip & J. Cuatrecasas 39159* (US). **Valle del Cauca**: Bajo Calima, ca. 100 m, 25 mar 1961, *I. Cabrera 440* (COL). Bajo Calima, ca. 10 km due N of Buenaventura, Cartón de Colombia Concession, transition between tropical wet and pluvial forest, 3°56'N-77°08'O, ca. 50 m, 7 dic 1981, *A. Gentry 35421* (COL, MO). Bahía Málaga, mangroves, mouth of Quebrada Sierpe, 4°0'N-77°15'O, sea level, 17 feb 1983, *A. Gentry et al. 40423* (COL, MO). Bajo Calima, Dindo area, 3°59'N-76°58'O, ca. 100 m, 11 jul 1984, *A. Gentry et al. 47886* (COL, MO). Mun. Buenaventura, quebrada San Joaquín, Concesión Pulpapel, 100 m, 7 may 1968, *J. Idrobo et al. 6195* (COL, dos ejemplares). Costa Pacífica, Bahía Málaga, quebrada Valencia, 24 jul 1987, *L. Millán 61* (CUVC). Río El Chanco, margen izquierda, camino que conduce a Aguabonita, subiendo hacia la cabecera del río El Chanco, 400 m, 3 abr 1985, *R. Ruiz et al. 94* (COL).

4. *Schwartzia diaz-piedrahitae* Giraldo-Cañas, Revista Acad. Colomb. Cienc. 25 (97): 480. 2001. TIPO: COLOMBIA. **Valle del Cauca**: Bajo Calima, Concesión Pulpapel/Buenaventura, 3°55'N-77°O, 100 m, 17 oct 1984, *M. Monsalve 484* (holótipo COL!, isótipos JAUM!, MO!, NY!). Fig. 4.

Schwartzia colombiana de Roon & Bedell, in Forero & Gentry, Lista anotada de las plantas del departamento del Chocó, Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana 10: 103. 1989, *nomen nudum*.

Arbustos escandentes, epífitos a hemiepífitos, profusamente ramificados; tallos cilíndricos, levemente estriados a lisos; corteza castaño, ocasionalmente escamosa. Hojas espiraladas, cortamente pecioladas; pecíolo recurvado, canaliculado (el canal muy angosto y poco profundo, ca. 1 mm de ancho), castaño claro a negruzco, de (2-) 3-5 (-6) mm de longitud x 2 (-4) mm de ancho; láminas elípticas a oblongas, de (3-) 5-12.5 (-14) cm de longitud x (1.3-) 1.8-4.5 (-6.5) cm de ancho, de base cuneada y ápice ligeramente apiculado, enteras, con márgenes ligeramente revolutos y engrosados, coriáceas, glabras; nervio medial conspicuo en ambas caras, plano a hundido en la haz y abultado en el envés, liso, de 1-3 mm de ancho; venación secundaria ausente en ambas caras, ocasionalmente poco notoria, entonces ésta broquidódroma; 0-6 pares de glándulas laminales en la superficie abaxial (en algunas hojas pueden faltar), localizadas a 6-10 mm de la margen, elípticas, levemente elevadas, de 1.5 mm de largo x 0.8 mm de ancho, con su orificio ovoide, negruzco, de 0.7 mm de largo x 0.4 mm de ancho, distanciadas entre sí 1.5-4.5 cm. Inflorescencia terminal, racemosa, multiflora, densa; pedúnculo de (7-) 8-11 cm de longitud; pedicelos de (1.6-) 2.2-2.8 (-3.5) cm de longitud, dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia, rectos, lisos a levemente estriados, castaño oscuros. Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, péndulos, verde claros, uno por pedicelo, estriados longitudinalmente, ligeramente rugosos, pedículos de los nectarios 1-2 mm de longitud, urnas de 11-22

mm de longitud x 5-9 mm de ancho, con los orificios ovoides, de 4-7 mm de longitud x 3-4 mm de ancho, dispuestos hacia el eje de la inflorescencia y ocupando una posición oblícua respecto a su eje; los nectarios naciendo en el pedúnculo justo por debajo de cada pedicelo. Flores 24-54, inserción pedicelo-flor horizontal a levemente oblícua; bractéolas 2, sepaloides, opuestas, orbiculares, obtusas, rugosas, carnosas, breves, de 1.8-3 mm de longitud; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, rugosos, carnosos, de 2-2.5 mm de longitud; pétalos 5, connatos basalmente ca. 1/5 de su longitud, ovados, reflexos en la antesis, de 5-7 mm de longitud x 4-5 mm de ancho, carnosos, verde claros; estambres 14, filamentos de 2.4-2.7 mm de longitud x ca. 1 mm de ancho, aplanados, levemente verruculosos, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, oblongas, basifijas, ca. 2 mm de longitud x ca. 0.5 mm de ancho; ovario súpero, globoso a cónico, ligeramente estriado, 4-5 mm de longitud x 3-3.5 mm de ancho; estigma mamiforme, subsésil, negruzco. Frutos globosos, carnosos, apiculados, lisos a levemente rugosos, de 5.5-10 mm de longitud x 8-11 mm de ancho, verde claros; semillas reniformes, profusamente reticuladas, castaño oscuras, brillantes, numerosas (10-15 por fruto), 2-3 mm de longitud x ca. 0.9 mm de ancho.

Nombres comunes. Mangosté, manguté (Valle del Cauca: *Cuatrecasas 15823*).

Uso. Depurativo (Valle del Cauca: *Cuatrecasas 15823*).

Distribución geográfica y ecología. *Schwartzia diaz-piedrahitae* crece en bosques maduros, en bosques secundarios y en riberas de grandes ríos de áreas muy húmedas (6000-8000 mm/año, humedad relativa 80-90%, temperatura media 22-30°C), entre el nivel del mar y los 400 m de altitud. Hasta ahora sólo se tienen registros de los departamentos colombianos del Chocó y Valle del Cauca (región del Chocó Biogeográfico).

Observaciones. *S. diaz-piedrahitae* es la única especie dentro del género con los nectarios reproductivos nacidos en el pedúnculo, justo por debajo de cada pedicelo, mientras que en las demás especies del género los nectarios siempre nacen en el pedicelo. Por la posición del nectario reproductivo en la inflorescencia, *S. diaz-piedrahita* se acerca al género *Sarcopera*, pues en éste los nectarios están insertos en la base de las flores (naciendo en el raquis). No obstante, ambos géneros se diferencian fácilmente, pues en *Sarcopera* las flores son sésiles a subsésiles, mientras que en *Schwartzia* son largamente pediceladas.

Material examinado. COLOMBIA. **Chocó:** carretera Quibdó-Guayabal, 40 m, 24 abr 1975, *E. Forero et al. 1175* (COL, MO). Carretera Yuto-Lloró, 1 km de Yuto, 70 m, 8 sep 1976, *E. Forero & R. Jaramillo 2696* (COL, HUA, NY). Mun. Itsmina, quebrada Raspadura, entre Raspadura y Quiadó, divorcio de aguas de las hoyas del río Atrato y del río San Juan, 5°15'N-76°38'O, 18 abr 1979, *E. Forero & R. Jaramillo 5296* (COL, MO). Mun. Quibdó, carretera Quibdó-Yuto, km 8-9, ramal hacia El Real de Tanando, 80 m, 29 jun 1983, *E. Forero et al. 9594* (COL). New road being built from S of Yuto to Lloró, mature pluvial forest being semi-selectively logged, 100 m, 17 ago 1976, *A. Gentry & M. Fallen 17812* (COL, MO). Road to Lloró, 2 km S of Yuto, pluvial forest, mostly on lateritic soil, 100 m, 13 jun 1982, *A. Gentry & J. Brand 36815* (JAUM, MO, NY). **Valle del Cauca:** Costa Pacífica, río Yurumanguí, Veneral, Cuchilla de Cebolladito, 20-50 m, 31 ene 1944, *J. Cuatrecasas 15823* (US). Río Calima, La Esperanza, 5-10 m, 7 mar 1944, *J. Cuatrecasas 16759* (US). Costa Pacífica, río Cajambre, Barco, 5-80 m, 28 abr 1944, *J. Cuatrecasas 17214* (US). Bajo Calima, ca. 15 km N of Buenaventura, Cartón de Colombia Concession, transition between tropical wet

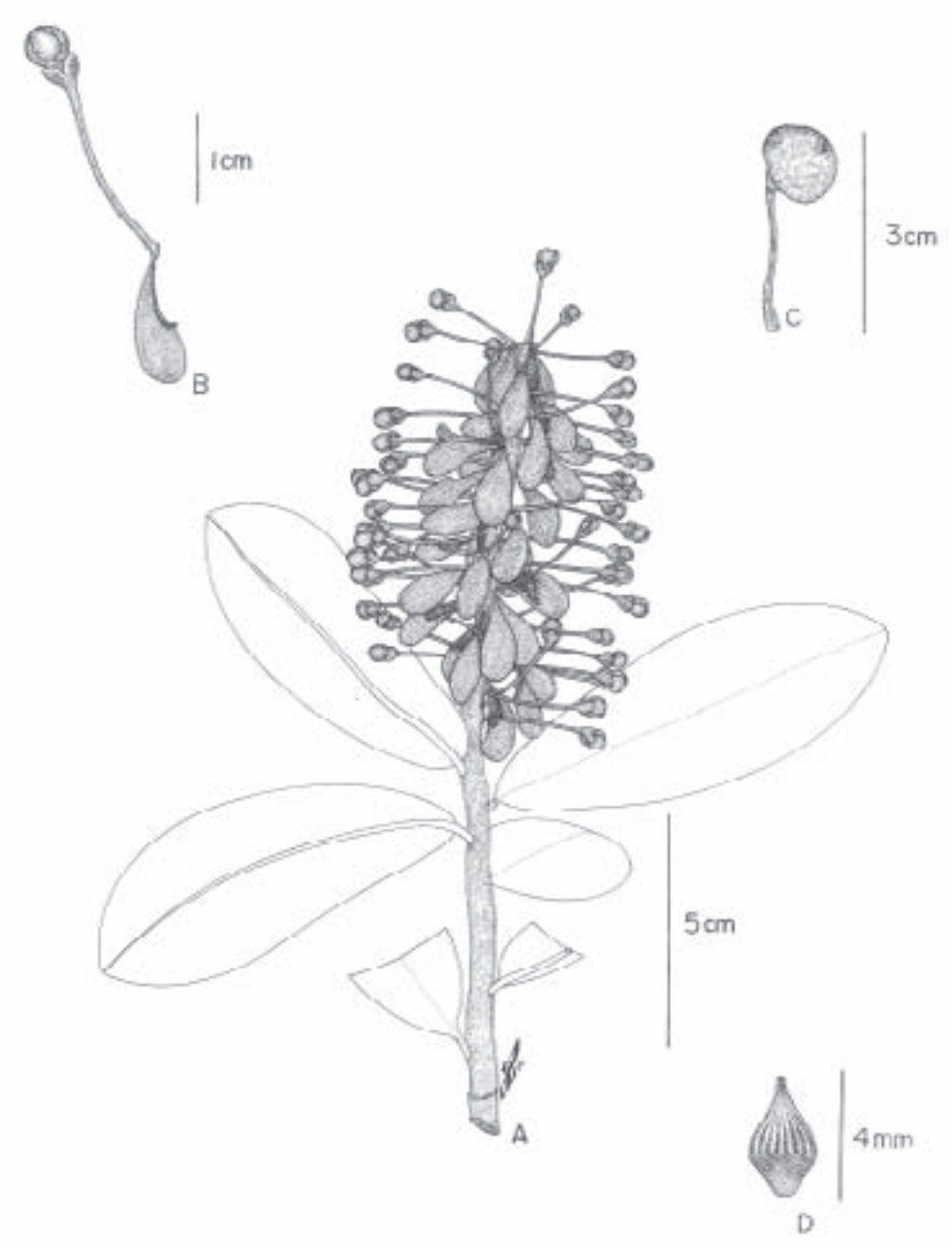

Figura 4. *Schwartzia diaz-piedrahitae* Giraldo-Cañas. A. Rama florífera. B. Flor y nectario reproductivo pedicelar. C. Fruto. D. Ovario (A, B y D de *Monsalve 484*, COL; C de *Gentry et al. 48302*, COL).

and pluvial forest, 3°56'N-77°08'O, ca. 50 m, 16 feb 1983, *A. Gentry et al. 40385* (COL, JAUM, MO, NY), 18 feb 1983, *A. Gentry & A. Juncosa 40463* (COL, JAUM, MO), 23 ene 1988, *H. van der Werff & M. Monsalve 9708* (CUVC, MO, NY). Bajo Calima, road to Juanchaco Palmeras, pluvial forest, 3°55'N-77°02'O, ca. 50 m, 10 jul 1984, *A. Gentry et al. 47818* (COL, JAUM, MO); 18 jul 1984, *A. Gentry et al. 48302* (COL, JAUM, MO). Mun. Buenaventura, community of San Isidro, secondary vegetation along unpaved road from San Isidro to Juanchaco and in dense secondary forest of treelets and shrubs dominated by Vismia spp., Rubiaceae, and Melastomataceae with dense understory, 4 years after cutting of primary forest, 3°59'N-76°57'O, ca. 230 m, 15 nov/6 dic 1979, *J. van Rooden et al. 446* (COL, MO).

5. *Schwartzia lozaniana* Giraldo-Cañas, Caldasia 23 (2): 384. 2001. TIPO: COLOMBIA. **Nariño**: Junín-Tumaco road, 6-11 km W of Junín, roadside thickets and forest edge, 850-1030 m, 27 feb 1979, *J. Luteyn & M. Lebrón-Luteyn 6880* (holótipo COL!, isótipos MO!, NY!). Fig. 5.

Schwartzia venusta Bedell, in sched.
Schwartzia venusta de Roon & Bedell, in sched.

Arbustos escandentes, con ramas péndulas hasta de 4 m de longitud; tallos triangulares a cilíndricos o irregularmente aplanados, levemente estriados, huecos; corteza castaño, ferrugínea a cobriza. Hojas espiraladas, pecioladas; pecíolo ligeramente estriado, recurvado, canaliculado (el canal muy angosto, ca. 1 mm de ancho), castaño claro a negruzco, de 9-32 mm de longitud; láminas oblongas a elípticas, de (7) 13-19 cm de longitud x 4-10 cm de ancho, de base redondeada y ápice acuminado y levemente asimétrico, enteras, con márgenes ligeramente revolutos y engrosados, coriáceas, glabras; nervio medial conspicuo en ambas caras, elevado en la haz y plano a levemente abultado en el envés, estriado, de 1-1.3 mm de ancho; venación secundaria broquidódroma, débil; 0-6 pares de glándulas laminales en la superficie abaxial (algunas láminas no presentan glándulas), submarginales, localizadas a 2-4.5 mm de la margen, elípticas, de 1.5 mm de largo x 0.7 mm de ancho, con su orificio negruzco de 0.5 mm de largo x 0.25 mm de ancho, distanciadas entre si 1-5 cm. Inflorescencia terminal, racemosa, multiflora, densa; pedúnculo de 6.5–18 cm de longitud; pedicelos de (3-) 5-6 (-7) cm de longitud, dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia, rectos a flexuosos, estriados, un poco más gruesos en su porción distal, castaño oscuros, cada uno con una bráctea nectarífera (nectario). Nectarios reproductivos pedicelares sacciformes, tubulares, péndulos, purpúreos, estriados longitudinalmente, pedículos de los nectarios ca. 1 mm de longitud, urnas de (9-) 13-15 (-17) mm de longitud x 3-6 mm de ancho, boca rostrada, con el orificio elíptico a circular, de 1.3-2.8 mm de ancho, dispuesta hacia el eje de la inflorescencia y ocupando una posición transversal respecto a su eje, los nectarios insertos por debajo del 1/3 proximal del pedicelo. Flores 18-68, inserción pedicelo-flor horizontal; bractéolas 2, sepaloides, opuestas, orbiculares, obtusas, rugosas, carnosas, breves, ca. 2 mm de longitud, márgenes translúcidas; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, rugosos, carnosos, 2.2-2.8 mm de longitud, márgenes translúcidas; pétalos 5, connatos basalmente por ca. 2/3 de su longitud, obovado-elípticos, reflexos en la antesis, de 6.5-10 mm de longitud x ca. 3 mm de ancho, carnosos; estambres ca. 25, filamentos de 3-5 mm de longitud, aplanados, verruculosos, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, oblongas, subcordatas, de 2-3 mm de longitud; ovario súpero, cónico, ligeramente estriado, ca. 2.5 mm de longitud x ca. 1.5 mm de ancho; estigma mamiforme,

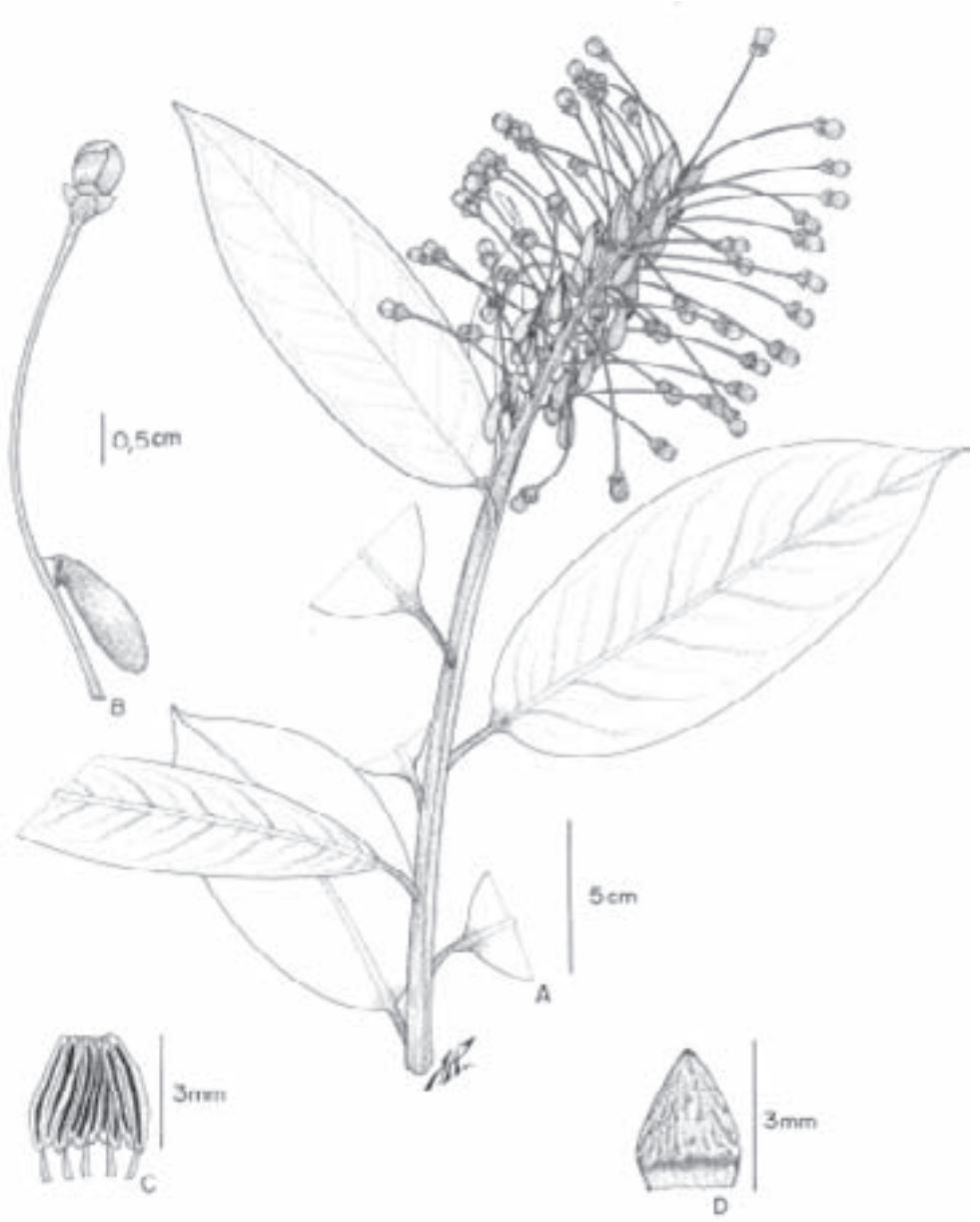

Figura 5. *Schwartzia lozaniana* Giraldo-Cañas. A. Rama florífera. B. Flor y nectario reproductivo pedicelar. C. Detalle de los estambres. D. Ovario (de *Luteyn & Lebrón-Luteyn 6880,* COL).

subsésil, negruzco. Frutos inmaduros globosos, apiculados, sulcados longitudinalmente, de 3 mm de longitud x 2.2 mm de ancho, negruzcos.

Distribución geográfica y ecología. *Schwartzia lozaniana* sólo se conoce de la vertiente occidental andina en el departamento de Nariño (sur de Colombia) y de la provincia de Esmeraldas (Ecuador), áreas pertenecientes al Chocó Biogeográfico (Giraldo-Cañas 2001b). Esta especie, como muchas otras de la familia Marcgraviaceae, crece en bordes de bosques de zonas húmedas a muy húmedas, entre 550 y 1600 m. En esta zona la precipitación promedio es de 8823 mm/año (Franco-Rosselli *et al.* 1997), por lo que los bosques del área se clasifican como pluviales premontanos.

Observaciones. *S. lozaniana* es la especie que presenta el pecíolo más largo (hasta de 32 mm); mientras que en las demás especies colombianas, éste sólo alcanza hasta 13 (-16) mm de longitud Los nectarios reproductivos pedicelares de *S. lozaniana* producen una gran cantidad de néctar, según se infiere de las manchas dejadas por éste en el interior de los nectarios (vistos en corte longitudinal), alcanzando a llenar un poco más de la mitad de su volumen.

Material examinado. COLOMBIA. **Nariño**: Mun. Ricaurte, corregimiento de Altaquer, 1600 m, 19 feb 1977, *O. de Benavides 893* (PSO). Mun. Barbacoas, corregimiento de Junín, 1200 m, 7 oct 1988, *O. de Benavides 10252* (COL, PSO). 2-8 km E of Junín on Tumaco-Túquerres road, 1100 m, 26 jul 1986, *A. Gentry et al. 55249* (MO, PSO). Mun. Barbacoas, corregimiento El Diviso, camino al Caraño, 580-600 m, 23 ago 1995, *M. González et al. 1057* (PSO). Mun. Barbacoas, km 2 trayecto Junín-Barbacoas, 1150 m, 14 abr 1989, *B. Ramírez 1334* (PSO). ECUADOR. **Esmeraldas**: Quinindé Cantón, Bilsa Biological Station, Reserva Ecológica Mache-Chindul, 40 km NW of Quinindé, Loma de los Guerrilleros, premontane wet forest, 650 m, 12 mar 1997, *J. Clark et al. 3974* (COL).

6. *Schwartzia parrae* Giraldo-Cañas, Novon 12 (4): 456. 2002. TIPO: COLOMBIA. **Antioquia**: Mun. Yolombó, vereda El Bote, sitio Alto del Bote, 8.1 km SO de Yolombó, bosque perturbado, 75°01'O, 6°32'N, 1550 m, 1 jul 1989, *R. Callejas, J. Betancur & O. Escobar 7957* (holótipo HUA!, isótipos MO!, NY!). Fig. 6.

Arbustos escandentes, tallos cilíndricos a irregularmente aplanados, fuertemente estriados; corteza castaño, ferrugínea a cobriza. Hojas espiraladas, subsésiles a cortamente pecioladas; pecíolo ligeramente estriado, recurvado, canaliculado (el canal muy angosto, ca. 1 mm de ancho), castaño claro a negruzco, de 2-7 mm de longitud; láminas oblongas a obovadas, de (5-) 9-22 cm de longitud x (1.3-) 2-5.2 cm de ancho, de base redondeada a ligeramente cordata y ápice acuminado prolongado en un apículo negruzco de 1-1.5 mm de longitud, enteras, con márgenes ligeramente revolutos o involutos y engrosados, coriáceas, glabras; nervio medial conspicuo en ambas caras, levemente hundido en la haz y ligeramente abultado en el envés, liso, de 1-3 mm de ancho en la porción proximal de la lámina foliar, desvaneciéndose hacia la porción distal de la lámina foliar; venación secundaria suprimida o apenas perceptible en la haz, débil en el envés, entonces ésta broquidódroma; 14-28 pares de glándulas laminales en la superficie abaxial, localizadas a 1.5-11 mm de la margen, elípticas, de 1 mm de largo x 0.5 mm de ancho, con su orificio negruzco de 0.2 mm de largo x 0.15 mm de ancho, distanciadas entre sí 1-5 cm. Inflorescencia terminal, racemosa, multiflora, densa; pedúnculo de 12-19 cm de longitud; pedicelos de 4-8 cm de longitud, dispuestos en forma espiralada en el eje de la inflorescencia, cilíndricos a moderadamente aplanados, rectos a levemente flexuosos, li-

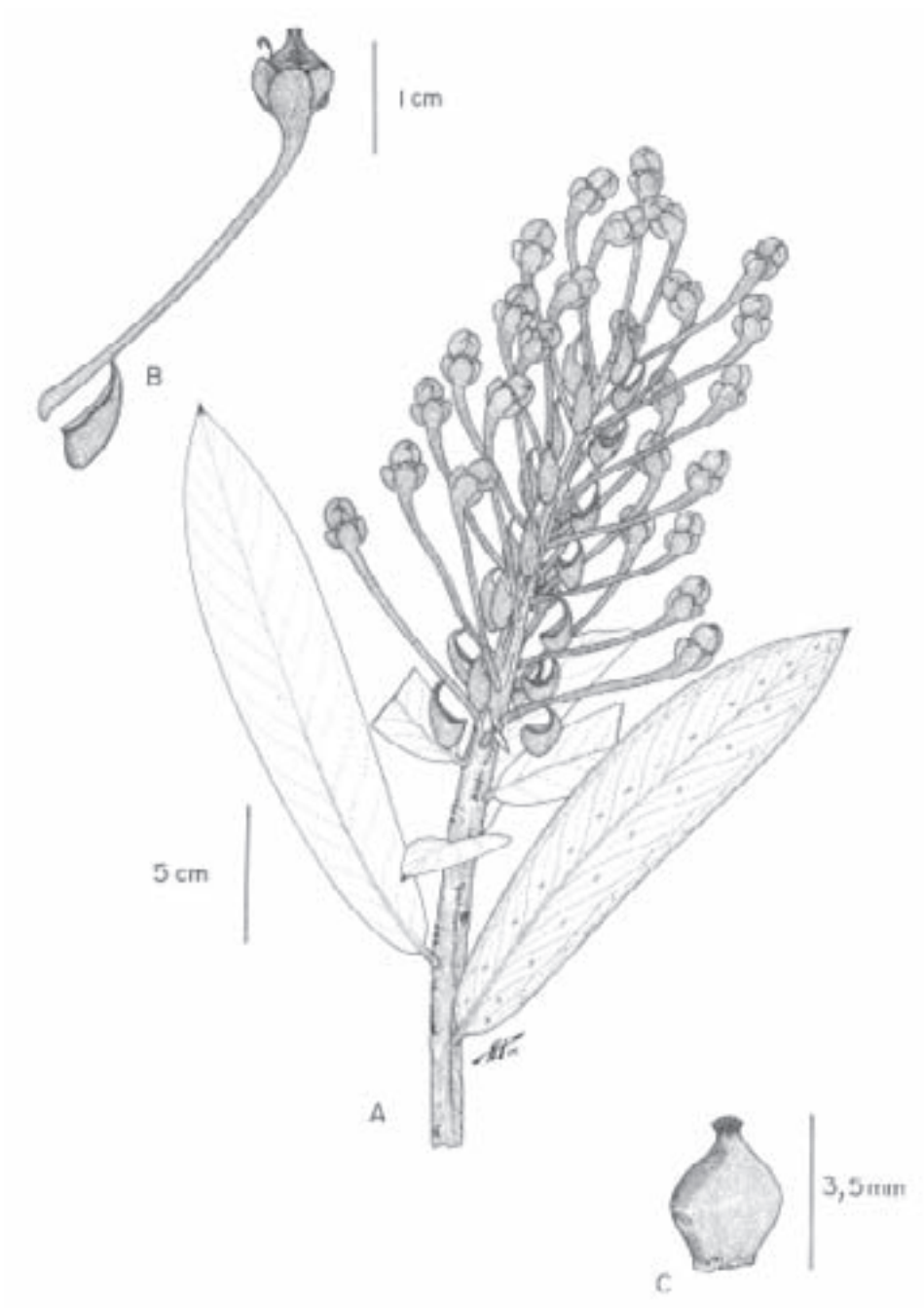

Figura 6. *Schwartzia parrae* Giraldo-Cañas. A. Rama florífera. B. Flor y nectario reproductivo pedicelar. C. Ovario (de *Callejas et al. 7957*, HUA).

sos a ligeramente estriados, un poco más gruesos en su porción distal, cobrizos, cada uno con una bráctea nectarífera (nectario). Nectarios reproductivos pedicelares cimbiformes, levemente rostrados, péndulos, verdes a purpúreos, ligeramente estriados longitudinalmente, pedículos de los nectarios 1.5-3 mm de longitud, urnas de (7-) 9-18 mm de longitud x (3-) 4-8 mm de ancho, los orificios dispuestos hacia el eje de la inflorescencia y ocupando una posición transversal respecto a su eje, los nectarios insertos por debajo del 1/3-1/6 proximal del pedicelo. Flores 20-32, inserción pedicelo-flor horizontal a moderadamente oblícua; bractéolas 2, sepaloides, opuestas, orbiculares, obtusas, rugosas, carnosas, 5-7 mm de longitud, márgenes translúcidas; sépalos 5, imbricados en dos series, orbiculares, rugosos, carnosos, 7-8 mm de longitud, márgenes translúcidas; pétalos 5, connatos basalmente (antes de la antesis) por ca. 2/3 de su longitud, obovado-elípticos, reflexos en la antesis, de 8.5-11 mm de longitud x ca. 3 mm de ancho, carnosos, rugosos; estambres ca. 48, filamentos ca. 1.5 mm de longitud (antes de la antesis), aplanados, verruculosos, adnatos a la base de los pétalos, anteras introrsas, elíptico-oblongas, subcordatas basalmente, de 3-4 mm de longitud; ovario súpero, cónico, ligeramente estriado, ca. 3.5 mm de longitud x ca. 3 mm de ancho; estigma mamiforme, subsésil, negruzco. Frutos desconocidos.

Distribución geográfica y ecología. Esta especie sólo es conocida de la cordillera Central andina (departamento de Antioquia) y crece entre los 1100 y 2000 m. De esta especie sólo se conocen cuatro ejemplares colombianos, por lo que se infiere que ésta se encuentra en vías de extinción, dada la acelerada fragmentación y/o destrucción de los bosques en donde ella vive (Giraldo-Cañas 2002b).

Observaciones. *Schwartzia parrae* es fácilmente distinguible de las demás especies colombianas por sus nectarios reproductivos pedicelares, los cuales son cimbiformes, mientras que en las demás especies éstos son sacciformes, tubulares o globosos.

Material examinado. COLOMBIA. **Antioquia**: Mun. Amalfi, 8-27 km NE de Amalfi, en la vía Vetilla-Fraguas, sitios Salazar y Marengo, 1150-1450 m, 7 dic 1989, *R. Callejas et al. 9102* (HUA). Mun. Guatapé, sector Santa Rita, zonas aledañas a la carretera, 75°05'O, 6°10'N, 1800-2000 m, 22 jun 1997, *F. Alzate et al. 247* (HUA). Mun. San Luis, vereda Manizales, finca de Ramón Jaramillo, 1460-1760 m, 11 oct 1981, *C. Orozco et al. 549* (COL).

AGRADECIMIENTOS

Quiero manifestar mi profundo reconocimiento al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia por todas las facilidades que me brindó para la preparación de este trabajo. Agradezco a los curadores de los herbarios COAH, COL, CR, CUVC, HUA, IBGE, JAUM, MEDEL, MEXU, MO, MPU, NY, PSO, SI, SP, UIS, US y VEN por los préstamos enviados o por su grata colaboración durante la visita a sus instalaciones. Al Dr. Peter A. Schäfer del Institut de Botanique - Université Montpellier (herbario MPU) por su valiosa información acerca de material tipo depositado en MPU. Al comité editorial y a los jurados por sus valiosos comentarios. Al Dr. Prof. Favio González (COL) y al Dr. Prof. José Luis Fernández (COL) por sus valiosos y estimulantes comentarios. Al Dr. E. Forero (COL) por su valiosa colaboración. A los doctores Rosa Ortiz-Gentry (MO), Stefan Dressler (FR) y Álvaro Idárraga (HUA) por el obsequio de valiosa bibliografía. Esta contribución es derivada del proyecto "Estudios sistemáticos en el complejo *Norantea* Aubl. (Marcgraviaceae)", código 803765 de la División de Investigación DIB de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

LITERATURA CITADA

BEDELL, H. 1989. Marcgraviaceae. En: R. Howard (ed.), Fl. Lesser Antilles 5: 300-310.

DA SILVA CORRÊA, A. & L. ESTEVES. 1997. Flora polínica da reserva do parque estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). Hoehnea 24: 171-174.

DE ROON, A. 1970. Family 121. Marcgraviaceae. En: R. Woodson, & R. Schery (eds.), Fl. Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. 57: 29-50.

DE ROON, A. & S. DRESSLER. 1997. New taxa of *Norantea* Aubl. s.l. (Marcgraviaceae) from Central America and adjacent South America. Bot. Jahrb. Syst. 119: 327-335.

FÆGRI, K. & VAN DER PIJL. 1980. *The principles of pollination ecology*. Pergamon Press, Oxford-Nueva York-Toronto.

FERREIRA, G. 1982. Anatomía foliar de *Norantea brasiliensis* Choisy (Marcgraviaceae). Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 26: 87-94.

FERREIRA, G. 1995. Estudo taxonômico das espécies brasileiras do gênero *Norantea* Aublet (Marcgraviaceae). Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 33: 9-53.

FONT QUER, P. 1993. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor, S. A., Barcelona

FRANCO-ROSSELLI, P., J. BETANCUR & J. FERNÁNDEZ-ALONSO. 1997. Diversidad florística de dos bosques subandinos del sur de Colombia. Caldasia 19: 205-234.

GENTRY, A. 1991. Breeding and dispersal systems of lianas. En: F. Putz & H. Mooney (eds.), *The biology of vines*: 393-423. Cambridge University Press, Cambridge.

GILG, E. & E. WERDERMANN. 1925. Marcgraviaceae. En: A. Engler & K. Prantl (eds.), Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 21: 94-106.

GIRALDO-CAÑAS, D. 1999. Las Marcgraviaceae de la Amazonia colombiana: estudio preliminar sobre su diversidad, distribución y fitogeografía. Darwiniana 37: 15-24.

GIRALDO-CAÑAS, D. 2001a. *Schwartzia brasiliensis* (Marcgraviaceae), nueva combinación. Caldasia 23: 341-342.

GIRALDO-CAÑAS, D. 2001b. Una nueva especie de *Schwartzia* (Marcgraviaceae) de la vertiente occidental andina de Colombia y Ecuador. Caldasia 23: 383-388.

GIRALDO-CAÑAS, D. 2001c. Dos nuevas especies de *Schwartzia* (Marcgraviaceae) de Colombia. Revista Acad. Colomb. Cienc. 25 (97): 477-482.

GIRALDO-CAÑAS, D. 2002a. Novedades taxonómicas y corológicas en *Marcgraviastrum*, *Sarcopera* y *Schwartzia* (Marcgraviaceae) de Sudamérica. Hickenia 3 (32): 119-123.

GIRALDO-CAÑAS, D. 2002b. Estudios en el género *Schwartzia* Vellozo (Marcgraviaceae): una nueva especie de la Cordillera Central andina de Colombia. Novon 12 (4): 456-459.

GIRALDO-CAÑAS, D. 2002c. Una nueva especie de *Marcgravia*, grupo *Galeatae* (Marcgraviaceae) de la Cordillera Oriental y catálogo del género para Colombia. Revista Acad. Colomb. Cienc. 26 (100): 367-371.

HOLMGREN, P., N. HOLMGREN & L. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the world*. The New York Botanical Garden, Bronx, Nueva York.

KUMMROW, R. 1977. Marcgraviáceas do Estado do Paraná. Bol. Mus. Bot. Municipal Curitiba 31: 1-7.

MACBRIDE, J. 1956. Marcgraviaceae, Flora of Peru. Field Museum of Natural History, Bot., part III-A, 13: 703-717.

METCALFE, C. & L. CHALK. 1950. *Anatomy of the dicotyledons*, vol. I. Clarendon Press, Oxford.

MORA-OSEJO, L. 1987. *Estudios morfológicos, autoecológicos y sistemáticos en Angiospermas*. Serie Jorge Álvarez Lleras, Nro. 1. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Bogotá, D. E.

Mora-Osejo, L. 1992. La evolución de la reproducción en la cormobionta y de las unidades de crecimiento y floración de las Angiospermae. Revista Acad. Colomb. Cienc. 18 (70): 311-322.

Peixoto, A. 1985. Marcgraviaceae. En: J. Rizzo (ed.), Flora do Estado de Goiás, Coleção Rizzo, 5: 1-32.

Picca, P. & D. Giraldo-Cañas. 1999. Los nectarios de las Marcgraviaceae: morfología, posición, relevancia taxonómica e implicancias evolutivas. En: O. Rangel-Ch., A. Rudas & J. Aguirre (eds.), *Libro de resúmenes Primer Congreso Colombiano de Botánica*: 138-139. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, D. C.

Pinheiro, M., W. Texeira Ormond, H. Alves de Lima & M. Rodrigues Correia. 1995. Biologia da reprodução de *Norantea brasiliensis* Choisy (Marcgraviaceae). Rev. Brasil. Biol. 55 (supl. 1): 79-88.

Punt, W. 1971. Pollen morphology of the genera *Norantea*, *Souroubea*, and *Ruyschia* (Marcgraviaceae). Pollen et Spores 13: 199-232.

Reitz, R. 1968. Marcgraviáceas. En: R. Reitz (ed.), Fl. Ilustrada Catarinense, I parte, fascículo Marc.: 1-12.

Sazima, I., S. Buzato & M. Sazima. 1993. The bizarre inflorescence of *Norantea brasiliensis* (Marcgraviaceae): visits of hovering and perching birds. Bot. Acta 106: 507-513.

Schmid, R. 1988. Reproductive versus extrareproductive nectaries: Historical perspective and terminological recommendations. The Botanical Review 54: 179-232.

Szyszylowicz, I. 1893. Marcgraviaceae. En: A. Engler & K. Prantl (eds.), Nat. Pflanzenfam. 3 (6): 157-164.

Triana, J. & J. Planchon. 1862. Prodromus florae novo-granatensis: Ternstroemiaceae trib. Marcgravieae. Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 4, 17: 359-379.

Vellozo, J. 1825. *Schwartzia*. Fl. Flumin. 5: 221-222.

Ward, N. & R. Price. 2002. Phylogenetic relationships of Marcgraviaceae: Insights from three chloroplast genes. Syst. Bot. 27: 149-160.

Weberling, F. 1992. *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge Univ. Press, Nueva York.

Wittmack, L. 1878. Marcgraviaceae. En: C. F. P. Martius (ed.), Fl. Brasil. 12: 213-258.

Recibido: 25/02/2002
Aceptado: 10/05/2002